



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97241** (13) **U**
(51) МПК
Н03Н 11/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

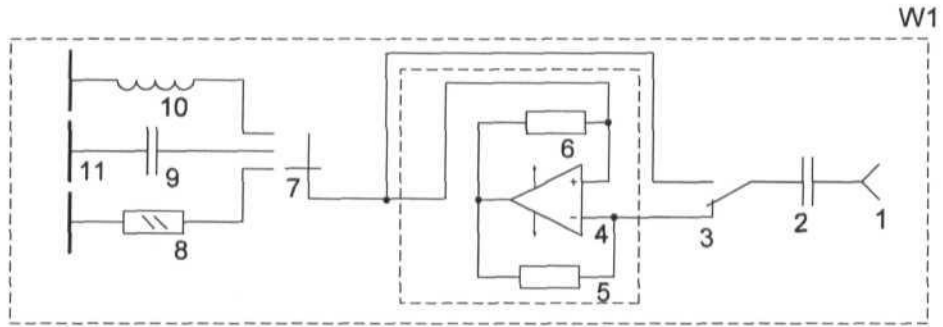
(21) Номер заявки: u 2014 07940	(72) Винахідник(и): Філінюк Микола Антонович (UA), Лазарєв Олександр Олександрович (UA), Ковалюк Олександр Миколайович (UA), Явтухівський Василь Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.07.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2015, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) АКТИВНИЙ ІМІТАНСНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ КЛЮЧ

(57) Реферат:

Активний імітансний електронний ключ містить носій інформації. На текстоліті введено вісім сегментів (W1-W8), кожен з яких містить вхідну клему, що з'єднана з першим виводом першого конденсатора, до другого виводу якого під'єднано перший перемикач, перший вивід якого з'єднано з інвертуючим виводом операційного підсилювача та першим виводом першого резистора, що з'єднаний з виходом операційного підсилювача та першим виводом другого резистора, другий вивід першого перемикача з'єднано з другим виводом другого резистора, а також з інвертуючим входом операційного підсилювача, та з другим перемикачем, перший вивід якого з'єднано з першим виводом третього резистора, другий вивід другого перемикача з'єднано з першим виводом другого конденсатора, третій вивід другого перемикача з'єднано з першим виводом котушки індуктивності, через другий вивід третього резистора, а також через другий вивід другого конденсатора, та через другий вивід котушки індуктивності з'єднані з загальною шиною.

UA 97241 U



W1



W2



W3



W4



W5



W6



W7



W8

Корисна модель належить до галузі радіотехніки та електроніки і може бути використана як удосконалений ключ ідентифікатора-аутентифікатора.

Відомий ключ, який містить контактну групу, корпус і ручку, він має кодову комбінацію в мікросхемі, яку розміщено в корпусі ключа, встановлений в пластмасову ручку і виконаний у вигляді "таблетки", що складається з металевих чашки і кришки, ізольованих одна від одної (патент РФ. № 24597 на корисну модель, МПК H01H 13/14, публ. 10.08.2002 р.). Для зчитування кодової комбінації застосовується гніздо, яке забезпечує герметичність пульта і підвищує надійність системи обмеження доступу.

Недоліком даного ключа є мала кількість кодових комбінацій пристрою та незмінність імітансу ключа, що знижує охороноспроможність такої системи.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є ключ-карта для ідентифікації права доступу до об'єктів, яка використовує магнітну стрічку, в подальшому носій інформації, на якій записана кодова комбінація (патент США № 5,877,482 на винахід, PCT/AU95/00329, публ. 14.12.1995 р.).

Недоліком даного пристрою є мала кількість кодових комбінацій пристрою та незмінність імітансу ключа, що знижує охороноспроможність такої системи.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення удосконаленої конструкції активного імітансного електронного ключа для ідентифікації права доступу до об'єктів, в якому за рахунок введення нових елементів досягається можливість збільшення кількості кодових комбінацій та змінний імітанс ключа, що призводить до збільшення охороноспроможності такої системи.

Поставлена задача вирішується тим, що активний імітансний електронний ключ, який містить носій інформації відрізняється тим, що на текстоліті введено вісім сегментів (W1-W8), кожен з яких містить вхідну клему, що з'єднана з першим виводом першого конденсатора, до другого виводу якого під'єднано перший перемикач, перший вивід якого з'єднано з інвертуючим виводом операційного підсилювача та першим виводом першого резистора, що з'єднаний з виходом операційного підсилювача та першим виводом другого резистора, другий вивід першого перемикача з'єднано з другим виводом другого резистора, а також з інвертуючим входом операційного підсилювача, та з другим перемикачем, перший вивід якого з'єднано з першим виводом третього резистора, другий вивід другого перемикача з'єднано з першим виводом котушки індуктивності, через другий вивід третього резистора, а також через другий вивід другого конденсатора, та через другий вивід котушки індуктивності з'єднані з загальною шиною.

На кресленні наведено схему активного імітансного електронного ключа.

Пристрій містить 8 сегментів (W1-W8), кожен з яких містить вхідну клему 1, що з'єднана з першим виводом першого конденсатора 2, до другого виводу якого під'єднано перший перемикач 3, перший вивід якого з'єднано з інвертуючим виводом операційного підсилювача 4 та першим виводом першого резистора 5 з'єднано з виходом операційного підсилювача 4 та першим виводом другого резистора 6, другий вивід першого перемикача 3 з'єднано з другим виводом другого резистора 6, а також з інвертуючим входом операційного підсилювача 4, та з другим перемикачем 7, перший вивід якого з'єднано з першим виводом третього резистора 8, другий вивід другого перемикача 7 з'єднано з першим виводом другого конденсатора 9, третій вивід другого перемикача 7 з'єднано з першим виводом котушки індуктивності 10, через другий вивід третього резистора 8, а також через другий вивід другого конденсатора 9, та через другий вивід котушки індуктивності 10 з'єднані з загальною шиною 11.

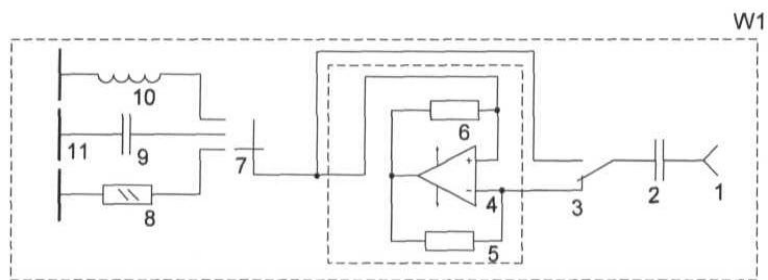
Пристрій працює наступним чином: операційний підсилювач 4 виконує функції конвертора від'ємного опору, резистори 5 та 6 задають значення коефіцієнта перетворення опору, навантаженням конвертора від'ємного опору є котушка індуктивності 10, конденсатор 9, резистор 8. Перемикач 7 визначає навантаження, що підключене до конвертора від'ємного опору, перемикач 3 визначає тип імітансу в одному положенні на вході буде від'ємний, в іншому додатний імітанс. Конденсатор 2 є розділовим, що не пропускає постійний струм на вихід схеми. Вихідний імітанс знімається з клеми 1, та спільної шини 11, що характеризується такими диференціальними параметрами: додатний активний опір $R^{(+)}$, від'ємний активний опір $R^{(-)}$, додатна ємність $C^{(+)}$, від'ємна ємність $C^{(-)}$, додатна індуктивність $L^{(+)}$, від'ємна індуктивність $L^{(-)}$, що відповідає логічним рівням шестизначної системи, що дозволяє значно збільшити кількість можливих кодових комбінацій. Від'ємні значення диференційних параметрів реалізуються шляхом від'ємної конверсії додатних імітансів за рахунок використання узагальнених перетворювачів імітансу на операційних підсилювачах. Кількість можливих кодових комбінацій активного імітансного електронного ключа рівна $6^8=1679616$, що в 6561 разів більша у порівнянні до кількості можливих кодових комбінацій при використанні двозначної системи числення. За допомогою перемикачів можна задавати необхідну кодову комбінацію.

Таким чином досягається можливість зміни комбінації ключа, який використовує логічні значення шестизначної імітансної логіки чим забезпечується збільшення охороноспроможності ключа.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Активний імітансний електронний ключ, який містить носій інформації, який **відрізняється** тим, що на текстоліті введено вісім сегментів (W1-W8), кожен з яких містить вхідну клему, що з'єднана з першим виводом першого конденсатора, до другого виводу якого під'єднано перший перемикач, перший вивід якого з'єднано з інвертуючим виводом операційного підсилювача та першим виводом першого резистора, що з'єднаний з виходом операційного підсилювача та першим виводом другого резистора, другий вивід першого перемикача з'єднано з другим виводом другого резистора, а також з інвертуючим входом операційного підсилювача, та з другим перемикачем, перший вивід якого з'єднано з першим виводом третього резистора, другий вивід другого перемикача з'єднано з першим виводом другого конденсатора, третій вивід другого перемикача з'єднано з першим виводом котушки індуктивності, через другий вивід третього резистора, а також через другий вивід другого конденсатора, та через другий вивід котушки індуктивності з'єднані з загальною шиною.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601